

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international(43) Date de la publication internationale  
4 mars 2004 (04.03.2004)

PCT

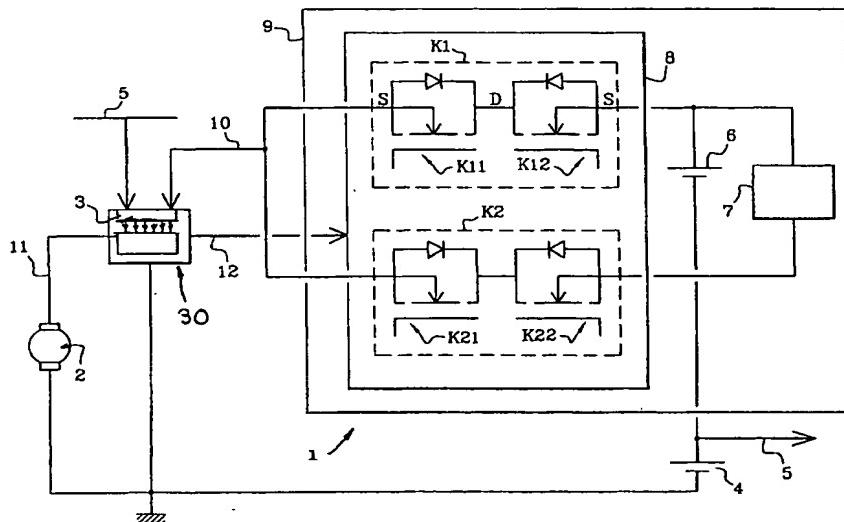
(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2004/018868 A3**

- (51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : F02N 11/04, H02J 7/14
- (21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR2003/002572
- (22) Date de dépôt international : 26 août 2003 (26.08.2003)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité : 02/10584 26 août 2002 (26.08.2002) FR 03/03039 10 mars 2003 (10.03.2003) FR
- (71) Déposants (*pour tous les États désignés sauf US*) : VALEO EQUIPEMENTS ELECTRIQUES MOTEUR [FR/FR]; 2, rue André-Boule, F-94017 Créteil Cedex (FR). WEST-ERHOLT, Eckart [DE/DE]; Theresien Strasse 59, 80333 München (DE).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (*pour US seulement*) : SEBILLE, Dominique [FR/FR]; 12, rue Victor Carmignac, F-94110 Arcueil (FR).
- (74) Mandataire : GAMONAL, Didier; Valéo Equipements Electriques Moteur, 2, rue André-Boule, F-94017 Créteil Cedex (FR).
- (81) États désignés (*national*) : JP, KR, US.
- (84) États désignés (*régional*) : brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
- Publiée :**
- avec rapport de recherche internationale
  - avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont requises

*[Suite sur la page suivante]*

(54) Title: CONTROL DEVICE FOR A REVERSIBLE ROTATING ELECTRICAL MACHINE

(54) Titre : DISPOSITIF DE COMMANDE D'UNE MACHINE ELECTRIQUE TOURNANTE REVERSIBLE



(57) Abstract: The invention relates to a control device for a reversible, multi-phased rotating electrical machine which can operate in alternator or motor mode. The inventive device comprises a main battery (4), an electric network (5) and a unit (3) for controlling and commanding an inverter and a rectifier bridge (P) for selection in alternator mode or starter mode. According to the invention, the machine is powered by the inverter which is connected to a start-up control unit which can provide a voltage greater than that provided by the main battery (4) over the network (5). The inverter is connected to the positive terminal of the secondary voltage source via a first switch (K1) in motor mode, while the rectifier bridge (P) is connected to the positive terminal of the main battery via a second switch (K2) in alternator mode.

*[Suite sur la page suivante]*

WO 2004/018868 A3



(88) Date de publication du rapport de recherche  
internationale: 28 octobre 2004

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

---

(57) Abrégé : Dispositif de commande d'une machine électrique tournante polyphasée et réversible pour fonctionner en mode alternateur ou moteur, comprenant une batterie principale (4), un réseau électrique (5), une unité de commande et de contrôle (3) d'un onduleur et d'un pont redresseur (P) pour la sélection en mode alternateur ou en mode démarreur, dans lequel la machine est alimentée par l'onduleur raccordé à une unité de contrôle du démarrage apte à fournir une tension supérieure à celle fournie par la batterie principale (4) sur le réseau (5), l'onduleur est relié à la borne positive de la source de tension secondaire via un premier interrupteur (K1) en mode moteur, tandis que le pont redresseur (P) est relié à la borne positive de la batterie principale via un second interrupteur (K2) en mode alternateur.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR 03/02572

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 F02N11/04 H02J7/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 F02N H02J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 14, 5 March 2001 (2001-03-05) -& JP 2000 316299 A (MITSUBA CORP), 14 November 2000 (2000-11-14) abstract; figures 1,2,4 -----	1,2,5, 10,20
A	US 6 420 793 B1 (GALE ET AL.) 16 July 2002 (2002-07-16) abstract column 2, line 60 – column 4, line 11 column 5, lines 3-49; figures 1-3 -----	1,3,10, 14,15,20
A	EP 1 138 539 A (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) 4 October 2001 (2001-10-04) abstract column 3, line 41 – column 7, line 56; figures 1,2 -----	1,3,10, 14,15,20
-/-		



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "g" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 September 2004

Date of mailing of the international search report

16/09/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL-2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax. (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Beitner, M

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR 03/02572

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 406 182 A (INDUSTRIE MAGNETI MARELLI) 2 January 1991 (1991-01-02) abstract column 3, line 11 – column 5, line 27; figure 1 -----	1,3,10, 14,15,20

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No

PCT/FR 03/02572

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
JP 2000316299	A	14-11-2000	NONE			
US 6420793	B1	16-07-2002	DE GB	10148248 A1 2371156 A		06-06-2002 17-07-2002
EP 1138539	A	04-10-2001	JP EP US	2001271729 A 1138539 A2 2001026141 A1		05-10-2001 04-10-2001 04-10-2001
EP 0406182	A	02-01-1991	IT DE DE EP ES	1232538 B 69000330 D1 69000330 T4 0406182 A1 2034849 T3		19-02-1992 29-10-1992 18-11-1993 02-01-1991 01-04-1993

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

E/FR 03/02572

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 F02N11/04 H02J7/14

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 F02N H02J

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 14, 5 mars 2001 (2001-03-05) -& JP 2000 316299 A (MITSUBA CORP), 14 novembre 2000 (2000-11-14) abrégé; figures 1,2,4 -----	1,2,5, 10,20
A	US 6 420 793 B1 (GALE ET AL.) 16 juillet 2002 (2002-07-16) abrégé colonne 2, ligne 60 - colonne 4, ligne 11 colonne 5, ligne 3-49; figures 1-3 -----	1,3,10, 14,15,20
A	EP 1 138 539 A (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) 4 octobre 2001 (2001-10-04) abrégé colonne 3, ligne 41 - colonne 7, ligne 56; figures 1,2 -----	1,3,10, 14,15,20
-/--		

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou citer pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

\*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

\*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

\*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

\*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

7 septembre 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

16/09/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Beitner, M

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 03/02572

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERÉS COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 406 182 A (INDUSTRIE MAGNETI MARELLI) 2 janvier 1991 (1991-01-02) abrégé colonne 3, ligne 11 - colonne 5, ligne 27; figure 1 -----	1,3,10, 14,15,20

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Demande Internationale No

PCT/FR 03/02572

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)			Date de publication
JP 2000316299	A	14-11-2000	AUCUN			
US 6420793	B1	16-07-2002	DE	10148248 A1		06-06-2002
			GB	2371156 A		17-07-2002
EP 1138539	A	04-10-2001	JP	2001271729 A		05-10-2001
			EP	1138539 A2		04-10-2001
			US	2001026141 A1		04-10-2001
EP 0406182	A	02-01-1991	IT	1232538 B		19-02-1992
			DE	69000330 D1		29-10-1992
			DE	69000330 T4		18-11-1993
			EP	0406182 A1		02-01-1991
			ES	2034849 T3		01-04-1993